

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-314747

(43)Date of publication of application : 05.12.1995

(51)Int.Cl.

B41J 2/325

B41J 3/36

B41J 17/36

B41J 35/22

B41J 35/36

(21)Application number : 03-029080

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 31.01.1991

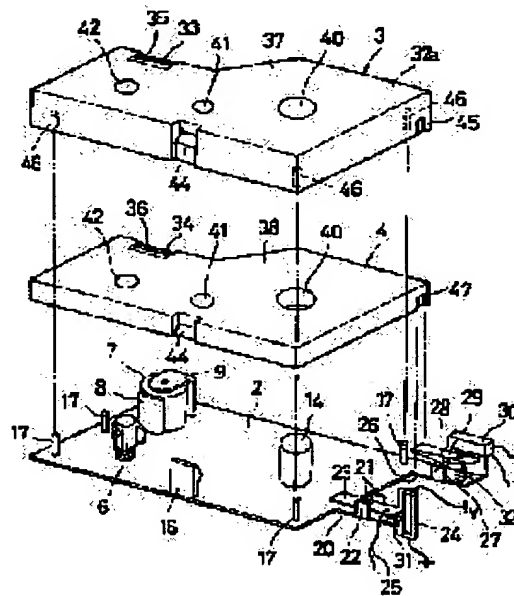
(72)Inventor : KIMURA SATORU

## (54) PRINTER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To print the information in a good manner by varying automatically the pattern size for printing in compliance with the width of ink tapes.

CONSTITUTION: A printer comprises a thermal printing head 8, on which the given number of printing elements are arranged, ink tapes 35 and 36 having optional width in the range of arranged direction of printing elements and transferring ink to tapes 33 and 34 to be printed by respective printing elements, a tape width sensing section for sensing the width of ink tapes 35 and 36 when the ink tapes 35 and 36 are set on the thermal printing head 8 and a control section for controlling the printing in compliance with the width of ink tapes 35 and 36 sensed by the tape width sensing section.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.01.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2969156

[Date of registration]

27.08.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-314747

(43) 公開日 平成7年(1995)12月5日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	2/325			
	3/36	T		
	17/36	Z		
	35/22			

B 4 1 J 3/20 117 A

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-29080

(22) 出願日 平成3年(1991)1月31日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 木村 哲

東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号

カシオ計算機株式会社羽村技術センター

内

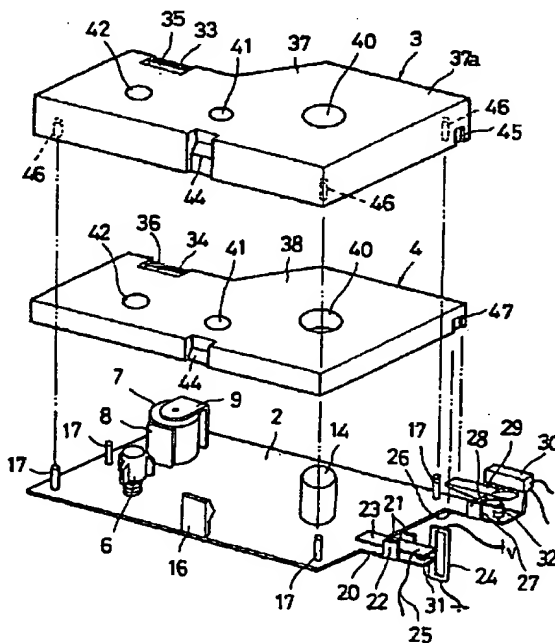
(74) 代理人 弁理士 杉村 次郎

(54) 【発明の名称】 印字装置

(57) 【要約】

【目的】 インクテープの幅に応じて印字するパターンサイズを自動的に変換して良好に情報を印字する。

【構成】 所定数の印字素子が配列されたサーマル印字ヘッド8と、印字素子の配列方向の範囲内において任意の幅を有し、各印字素子により被印字テープ33、34にインクが転写されるインクテープ35、36と、このインクテープ35、36がサーマル印字ヘッド8に対して装着された際にインクテープ35、36の幅を検出するテープ幅検出部18と、このテープ幅検出部18により検出されたインクテープ35、36の幅に応じて印字を制御する制御部50とを具備した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定数の印字素子が配列された印字ヘッドと、

前記印字素子の配列方向の範囲内において任意の幅を有し、前記印字ヘッドの各印字素子により被印字媒体にインクが転写されるインクテープと、

前記インクテープが前記印字ヘッドに対して装着された際に前記インクテープの幅を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出された前記インクテープの幅に応じて印字を制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする印字装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、所望の情報をラベルなどの被印字媒体に印字することのできる印字装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 最近では、ハンディタイプのプリンタやワードプロセッサなどの印字装置が広く普及し、所望の場所です望の情報の印字が手軽に行われている。このような印字装置では、一般に、熱転写性のインクテープを収容したテープカセットを着脱可能に装着して、インクテープをサーマル印字ヘッドに摺接させ、このインクテープに記録紙を重ね合わせた状態で、サーマル印字ヘッドを印字データに応じて駆動することにより、記録紙に所望の情報を印字するようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の印字装置は、通常、一定幅のインクテープを使用し、このインクテープの幅に応じたパターンサイズで情報を印字するようになっているため、任意の幅のインクテープを使用することができない。例えば、幅の狭いインクテープを使用した場合には、印字ヘッドで印字するパターンサイズがインクテープからはみ出すため、パターンサイズを小さくしなければ、確実に情報を印字することができない。また、幅の広いインクテープを使用した場合には、インクテープの無駄を少なくするために、パターンサイズを大きくしたり、あるいは2行印字を行ったりする必要がある。さらに、いずれの場合にも、印字ヘッドで印字するパターンサイズを変更するためには、キー操作などによってその都度パターンサイズを変更しなければならないため、その作業が面倒であるなどの問題がある。

【0004】 この発明の目的は、インクテープの幅に応じて印字ヘッドで印字するパターンサイズを自動的に変換して良好に情報を印字することのできる印字装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明は、所定数の印字素子が配列された印字ヘッドと、印字素子の配列方向

の範囲内において任意の幅を有し、印字ヘッドの各印字素子により被印字媒体にインクが転写されるインクテープと、このインクテープが印字ヘッドに対して装着された際にインクテープの幅を検出する検出手段と、この検出手段により検出されたインクテープの幅に応じて印字を制御する制御手段とを具備したことを特徴とする。

## 【0006】

【作用】 この発明によれば、所定数の印字素子が配列された印字ヘッドに対してインクテープを装着する際に、検出手段でインクテープの幅を検出し、この検出結果に基づいて制御手段がインクテープの幅に応じて印字を制御するので、インクテープの幅が印字素子の配列方向の範囲内において任意の幅であっても、インクテープの幅に応じて印字ヘッドで印字するパターンサイズを自動的に変更して良好に情報を印字することができる。

## 【0007】

【実施例】 以下、図1～図6を参照して、この発明の一実施例を説明する。

【0008】 図1および図2は印字装置の要部を示す。この印字装置では、携帯可能なボックス形状の装置本体1の内部にシャーシ2が設けられ、このシャーシ2の上面に数種類のテープカセット3、4のいずれかが着脱可能に装着され、この装着されたテープカセット3、4を装置本体1に開閉可能に取り付けられた蓋5によって覆うことができるようになっている。なお、印字装置は、図示しないが、通信ケーブルを介して電子手帳やワードプロセッサなどの外部機器と接続可能となっている。

【0009】 装置本体1内の所定箇所には巻取軸6、プラテンローラ7、およびサーマル印字ヘッド8がそれぞれシャーシ2の上方に突き出して設けられている。巻取軸6は装置本体1に回転自在に設けられている。プラテンローラ7は装置本体1に設けられた支持板9に回転自在に設けられている。サーマル印字ヘッド8は装置本体1の箇所にプラテンローラ7に対して接離可能に設けられている。このサーマル印字ヘッド8は縦長の細長い板状のもので、その上下方向に発熱素子（図示せず）が微細な間隔で多数（例えば、144ドット）配列されている。

【0010】 装置本体1の左壁上部の所定箇所には印字テープ排出口10およびカット11が設けられている。カット11は装置本体1の左壁上部内にスライド可能に配置されて印字テープ排出口10内に出沒する構成となっている。このカット11には、装置本体1の左壁面に形成されたボタン収納凹部13内にスライド可能に収納された操作ボタン12が取り付けられている。また、装置本体1内のシャーシ2上には、カセットガイド軸14、カセットガイド板15、およびカセット押え爪16が設けられているほかに、高さ規制ピン17が立設されている。高さ規制ピン17は数種類のテープカセット3、4の各上端面を一定の高さに揃えるためのものである。

り、プラテンローラ7の近傍およびシャーシ2の3隅部に設けられている。

【0011】さらに、装置本体1内の右側にはテープ幅検出部18およびインク材読取部19が設けられている。テープ幅検出部18は、図2に示すように、右側に突き出したシャーシ2の突出部20の前後部に設けられた一対の支持板21間に軸22を架渡し、この軸22に金属などの導電材料よりなる操作子23を回動可能に設け、この操作子23の右端部側方に抵抗体24を配設した構造となっている。この場合、抵抗体24の上端部には所定電圧Vが印加され、下端部はグラウンドに接続され、操作子23にはトリガー用のリード線25が接続されており、この操作子23の回動量を抵抗体24が電気抵抗値として検出する可変抵抗器を構成している。また、操作子23は右端部がコイルバネ31により下側に引き寄せられ、左端部がシャーシ1のカセット装着領域内に突き出している。インク材読取部19は、テープ幅検出部18と同様、シャーシ2の突出部26の前後部に設けられた一対の支持板27間に軸28を架渡し、この軸28に操作子29を回動可能に設け、この操作子29の右端部上方にマイクロスイッチ30を配設した構造となっている。この場合、操作子29は、テープ幅検出部18と同様、右端部がコイルバネ32により常に下側に引き寄せられ、左端部が装置本体1内のカセット装着領域内に突き出している。

【0012】一方、シャーシ2上に装着される数種類のテープカセット3、4は、図2では2種類を示すが、実際には3種類程度用意されている。すなわち、各テープカセット3、4は、内部に収容される被印字テープ33、34、インクテープ35、36の各幅および各インクの材質が異なり、これによりカセットケース37、38の厚さなどが異なった構造となっている。

【0013】例えば、図2において上側のテープカセット3は、図1に示すように上ケース37aと下ケース37bとからなるカセットケース37内の所定箇所に被印字テープ供給リール40、インクテープ供給リール41、インクテープ巻取リール42、およびインクテープガイドピン43が設けられた構造となっている。被印字テープ供給リール40には、ベーステープの裏面に粘着剤および剥離テープが設けられた被印字テープ33が巻回されている。インクテープ供給リール41には、ベーステープの片面に熱溶解型のインクが塗布された熱転写性のインクテープ34が巻回されている。この場合、インクテープ35のインクは、金属微粒子などを含有した金色、銀色、白色などのカラーインクで、比較的融点の高い感熱溶解型のものが使用されている。また、被印字テープ33およびインクテープ35は各幅が同じで、かつサーマル印字ヘッド8の発熱素子の配列領域のほぼ全域に亘る大きさの幅、例えば144×144ドットのキャラクタ印字が可能な大きさのものが使用されている。

このため、カセットケース37は、被印字テープ33およびインクテープ35の幅に応じて厚さが厚く形成されており、その手前側面にはカセット押え爪16が係脱可能に係合する係合凹部44が設けられているとともに、右側面にはインク材読取部19の操作子29の左端部が挿入するインク識別凹部45が設けられている。このインク識別凹部45は、インクテープ35のインクの融点が高いカラーインクであるから、カセットケース37をシャーシ2上に装着した際に、インク材読取部19の操作子29を押し下げないようにカセットケース37の下端から中間部に亘り、かつカセットケース37の上端から下側に離れて形成されている。また、カセットケース37の下面の各隅部には、図2に点線で示すように、被印字テープ33とインクテープ35の上端を一定の高さに揃えるために、高さ規制ピン17が挿入するピン挿入穴46が設けられている。

【0014】このテープカセット3は、被印字テープ供給リール40がカセットガイド軸14に嵌合され、インクテープ巻取リール41が巻取軸6に係合された状態で、ピン挿入穴46に高さ規制ピン17が挿入して被印字テープ33およびインクテープ35の上端の高さが規制された上、係合凹部44がカセット押え爪16に係合されることにより、シャーシ2上の所定箇所に装着される。この状態では、被印字テープ供給リール40から繰り出された被印字テープ33は、プラテンローラ7とサーマル印字ヘッド8の間および被印字テープ排出口10を経て装置本体1の外部に送り出される。また、インクテープ供給リール40から繰り出されたインクテープ35は、プラテンローラ7とサーマル印字ヘッド8の間およびインクテープガイドピン43を経てインクテープ巻取リール41に巻き取られる。なお、プラテンローラ7とサーマル印字ヘッド8の間における被印字テープ33とインクテープ35とは、被印字テープ33のベーステープの表面とインクテープ35のインクとが接触する状態で、互いに重ね合わさるようになっている。

【0015】また、図2において下側のテープカセット4は、カセットケース38内に収容される被印字テープ34とインクテープ36の各幅が上述した下側のテープカセット3のそれよりも狭く形成されている。すなわち、被印字テープ34とインクテープ36の幅は、上述した各テープ33、35の幅の半分程度の大きさ、例えば72×72ドットのキャラクタ印字が可能な大きさに形成されている。これに伴って、カセットケース38および各リール40、41、42の厚さも、半分程度と薄く形成されている。このため、カセットケース38の下面には、上述したカセットケース37と異なり、高さ規制ピン17が挿入するピン挿入穴46は設けられていない。また、インクテープ36のベーステープに塗布されるインクは、カーボンなどを含有した黒色のインクで、比較的融点の低いものが使用されている。このため、カ

セットケース38の右側面に設けられるインク識別凹部47は、インクテープ36のインクが融点の低い黒色であるから、カセットケース38をシャーシ2上に装着した際に、インク材読取部19の操作子29を押し下げないようにカセットケース38の下端から上端近傍に亘って形成されている。

【0016】次に、図4を参照して、上述した印字装置の回路構成を説明する。この図において、50は印字装置全体を制御する制御部である。この制御部50は、キー入力部51から情報が入力されると、その情報を印字データ記憶部52に記憶し、キャラクタレネレータ53から各情報に基づいたキャラクタを呼出すとともに、印字制御データ判断部54で最大印字サイズを検出する。また、制御部50は、テープ幅検出部18で検出されたインクテープ35または36の幅に応じた電気抵抗値がA/D変換部55でデジタル信号に変換されて入力し、このデジタル信号に基づいてキャラクタのパターンサイズをパターンサイズ変換部56で変換する。そして、制御部50は、キー入力部51で入力された範囲指定情報に基づいて印字するデータを指定印字範囲データ記憶部57に記憶するとともに印字制御部58に出力する。印字制御部58にはインク材読取部19で読み取ったインク材の情報に基づいて印字電圧発生部59で電源60からの電圧が調節されて供給される。これにより、印字制御部58は制御部50からの印字データに基づいて調節された電圧をサーマル印字ヘッド8に供給し、各発熱素子を選択的に発熱させる。

【0017】次に、上述した印字装置にテープカセット3、4のいずれかをセットして印字する場合について説明する。

【0018】下側のテープカセット4をシャーシ2上に装着して印字する場合には、まず、テープカセット4の被印字テープ供給リール40をカセットガイド軸14に嵌合させるとともに、インクテープ巻取リール41を巻取軸6に係合させ、カセットケース38の下面を高さ規制ピン17に当接させて載置した上、係合凹部44にカセット押え爪16に係合させる。すると、テープカセット4は、図3(a)に示すように、シャーシ2上の所定箇所に装着される。

【0019】このとき、テープカセット4は、カセットケース38の下面が高さ規制ピンによって支持されるので、カセットケース38内の被印字テープ34およびインクテープ36の上端縁が一定の高さにセットされる。しかも、カセットケース38の厚さは被印字テープ34およびインクテープ36の幅に応じて薄いので、シャーシ2上に装着されても、テープ幅検出部18の操作子23はカセットケース38によって押し下げられることがない。このため、操作子23による抵抗体24の抵抗値は変化せず、初期状態のままとなる。この結果、テープカセット4のインクテープ36の幅が狭いことがテープ

幅検出部18で電気抵抗値として検出される。このテープ幅検出部18で検出された抵抗値は、図4のA/D変換部55を介してパターンサイズ変換部56でキャラクタをインクテープ36の幅に応じたパターンサイズに変換する。この場合、パターンサイズはインクテープ36の幅が狭いので、1/2サイズ(72×72ドット)に変換される。

【0020】なお、これと同時に、インク材読取部19は、図3(a)に示すように、操作子29の左端部がカセットケース38のインク識別凹部45内に挿入するが、インク識別凹部47はカセットケース38の下端から上端近傍に亘って形成されているため、操作子29がインク識別凹部45の上端によって押し下げられることがない。このため、操作子29が軸28を中心に回転して、マイクロスイッチ30をオン動作させることがない。この結果、インク材読取部19でテープカセット4のインクテープ36のインクの材質が融点の低い黒色であることが判別される。このインク材読取部19で読み取った判別信号は、図4の印字電圧発生部59に与えられ、この印字電圧発生部59が電源60から供給された電圧をインクテープ36のインクの融点に応じた低い電圧に変えて印字制御部58に供給する。これにより、サーマル印字ヘッド8での印字濃度が調節される。

【0021】このようにして、テープカセット4がシャーシ2上に装着された状態では、キー入力部51からデータが制御部50に入力されて印字データ記憶部56に記憶され、キャラクタジェネレータ53で各データのキャラクタが呼出されると、図5の印字フローが動作する(ステップS1)。そして、ステップS2では印字制御データ判断部54でキャラクタの大きさ(等倍、倍角、4倍角など)を判断し、ステップS3で最大印字サイズを検出し、ステップS4に進む。ステップS4ではテープ幅検出部18でインクテープ36の幅が1/2サイズ(ハーフサイズ)であることが判断される。このようにステップS4でインクテープの幅が1/2サイズであると判断されると、ステップS5で最大印字サイズのキャラクタパターンを72×72ドットとしてキャラクタのパターンサイズを変換し、これに基づいてステップS6で図6(a)に示すような印字を行う。このため、インクテープ36の幅に応じてオペレータが印字キャラクタのパターンサイズを調節する必要がなく、自動的にキャラクタのパターンサイズを所望する大きさに設定することができるので、印字作業を容易に行うことができる。このとき、サーマル印字ヘッド8はインク材読取部19で読み取った判別信号により印字電圧発生部59から供給される電圧がインクテープ36のインクの融点に応じた低い電圧で供給されて印字濃度が調節されるので、極めて鮮明な印字を行うことができる。

【0022】また、上側のテープカセット3をシャーシ2上に装着して印字する場合には、上述した下側のテ

ブカセット4と同様、被印字テープ供給リール40をカセットガイド軸14に嵌合させるとともに、インクテープ巻取リール41を巻取軸6に係合させ、カセットケース37の下面に設けられたピン挿入穴46内に高さ規制ピン17を挿入させて載置した上、係合凹部44にカセット押え爪16に係合させる。すると、テープカセット3は、図3(b)に示すように、シャーシ2上の所定箇所に装着される。

【0023】このとき、テープカセット3は、カセットケース37のピン挿入穴46内に高さ規制ピン17が挿入して支持されるので、カセットケース37内の被印字テープ33およびインクテープ35の上端縁が上述した下側のテープカセット4と同じ一定の高さにセットされる。しかも、カセットケース37の厚さは被印字テープ33およびインクテープ35の幅に応じて厚いので、シャーシ2上に装着されると、テープ幅検出部18の操作子23がカセットケース37の下面によって押し下げられる。このため、操作子23は抵抗体24に接触した状態で軸22を中心に回転するため、操作子23により抵抗体24の抵抗値が変化して初期状態のときよりも小さくなる。これにより、テープカセット3のインクテープ35の幅が広いことがテープ幅検出部18で電気抵抗値として検出される。このテープ幅検出部18で検出された抵抗値は、上述した場合と同様に、A/D変換部55を介してパターンサイズ変換部56でインクテープ35の幅に応じた大きさにキャラクタのパターンサイズを変換する。この場合、パターンサイズはインクテープ35の幅が広いので、例えばフルサイズ(144×144ドット)に変換される。

【0024】なお、このときには、インク材読取部19の操作子29の左端部が図3(b)に示すようにカセットケース38のインク識別凹部47内に挿入して、インク識別凹部27の上端によって押し下げられるので、操作子29は軸28を中心に回転して、マイクロスイッチ30をオン動作させる。これにより、インク材読取部19でテープカセット3のインクテープ35のインクの材質が黒色以外の、金色、銀色、白色などの融点の高いカラーインクであることが判別される。このインク材読取部19で読み取った判別信号は、上述と同様、印字電圧発生部59に与えられ、この印字電圧発生部59が電源60から供給された電圧をインクテープ36のインクの融点に応じた低い電圧に変えて印字制御部58に供給する。これにより、サーマル印字ヘッド8での印字濃度が調節される。

【0025】このようにして、テープカセット3がシャーシ2上に装着された状態では、キー入力部55からデータが制御部50に入力されると、上述と同様に、図5の印字フローが動作し、ステップS2でキャラクタの大きさ(等倍、倍角、4倍角など)が判断されてステップS3で最大印字サイズが検出された後、ステップS4で

インクテープ35の幅がテープ幅検出部18によりフルサイズであることが判断される。このようにステップS4でインクテープの幅がフルサイズであると判断されると、ステップS7で最大印字サイズのキャラクタパターンを144×144ドットとしてキャラクタのパターンサイズが変換され、これに基づいてステップS6で図6(c)に示すような印字を行う。この場合にも、インクテープ35の幅に応じてオペレータが印字キャラクタのパターンサイズを調節する必要がなく、自動的にキャラクタのパターンサイズを所望する大きさに設定することができるので、印字作業を容易に行うことができる。このとき、サーマル印字ヘッド8はインク材読取部19で読み取った判別信号により印字電圧発生部59から供給される電圧がインクテープ35のインクの融点に応じた高い電圧で供給されて印字濃度が調節されるので、極めて鮮明な印字を行うことができる。

【0026】また、印字装置のシャーシ2上に上述したいずれのテープカセット3、4と異なるテープカセットが装着され、テープ幅検出部18で例えば2/3サイズと検出された場合には、ステップS7で最大印字サイズのキャラクタパターンを96×96ドットとしてキャラクタのパターンサイズを変換し、これに基づいてステップS6で図6(b)に示すような印字を行う。

【0027】なお、この発明は上述した実施例に限定されるものではない。例えば、印字ヘッドはサーマル印字ヘッドである必要はなく、ワイヤードット印字ヘッドでも良く、またラベル印字装置に限らず、ワードプロセッサなどのデータ処理装置の印字装置として広く使用することができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、所定数の印字素子が配列された印字ヘッドに対してインクテープを装着する際に、検出手段でインクテープの幅を検出し、この検出結果に基づいて制御手段がインクテープの幅に応じて印字を制御するので、インクテープの幅が印字素子の配列方向の範囲内において任意の幅であっても、インクテープの幅に応じて印字ヘッドで印字するパターンサイズを自動的に変更して良好に情報を印字することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】印字装置にテープカセットを装着する際の全体斜視図。

【図2】シャーシ上に装着される複数のテープカセットを示す要部斜視図。

【図3】(a)は厚さの薄いテープカセットをシャーシ上に装着した状態の側面図、(b)は厚さの厚いテープカセットをシャーシ上に装着した状態の側面図。

【図4】印字装置の回路構成を示すブロック図。

【図5】印字装置の印字フローを示す図。

【図6】(a)は1/2サイズの幅の狭いインクテープ

9

10

で印字した印字状態を示す図、(b)は2/3サイズの幅のインクテープで印字した印字状態を示す図、(c)はフルサイズの幅の広いインクテープで印字した印字状態を示す図。

【符号の説明】

1 装置本体

3、4 テープカセット

8 サーマル印字ヘッド

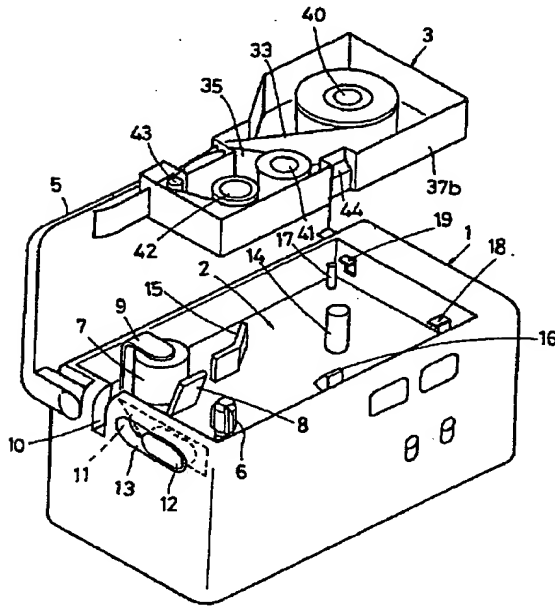
18 テープ幅検出部

33、34 被印字テープ

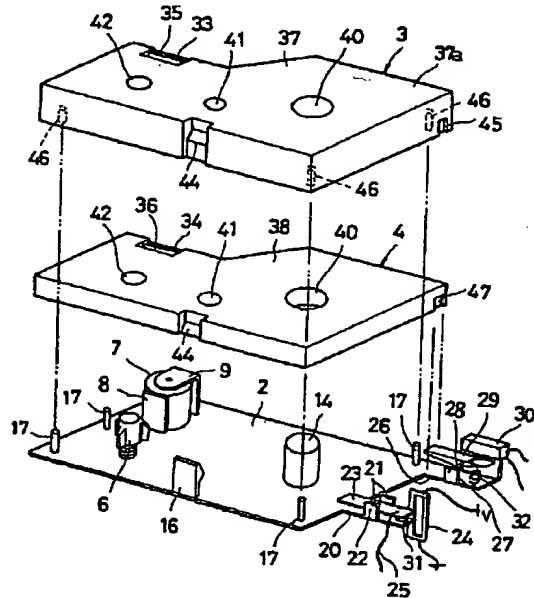
35、36 インクテープ

50 制御部

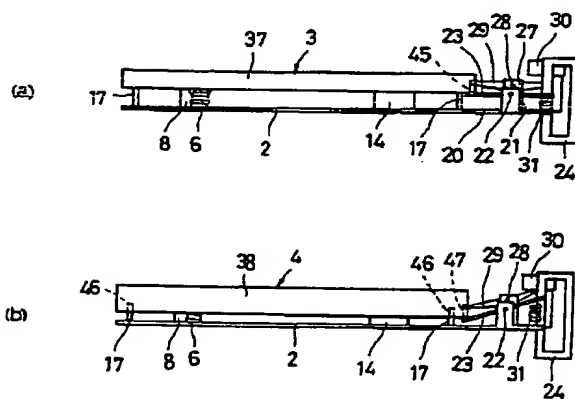
【図1】



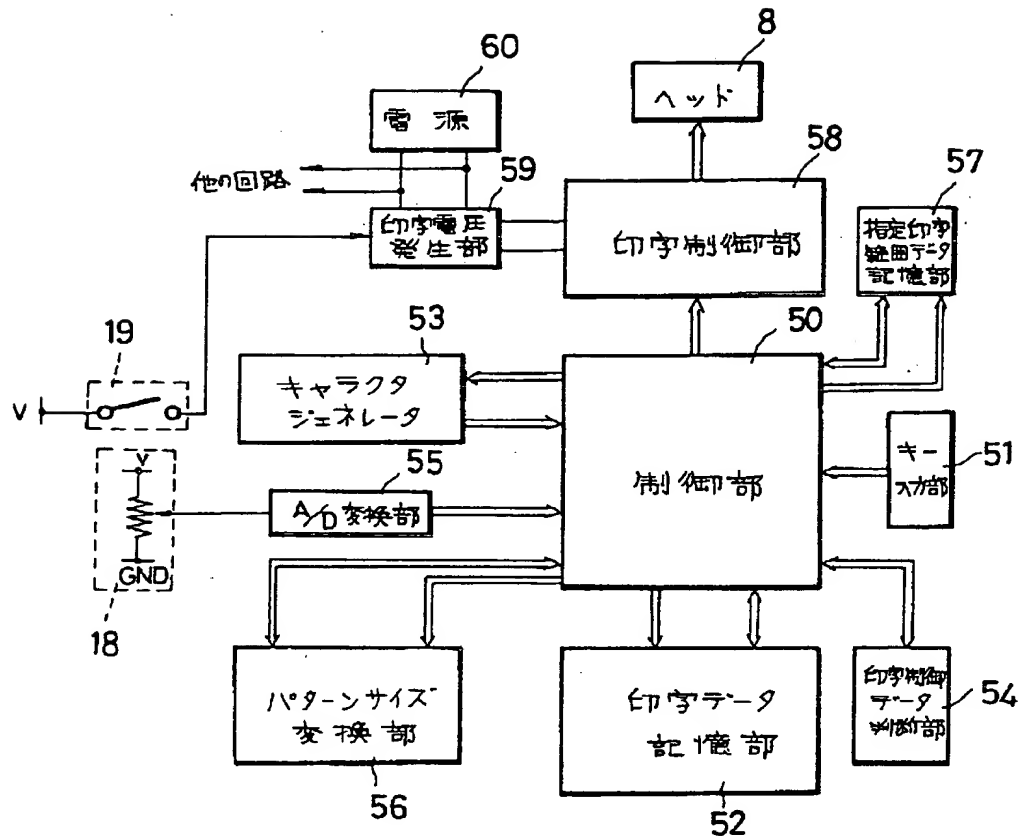
【図2】



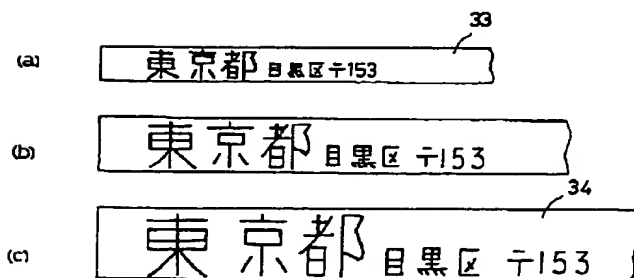
【図3】



【図4】

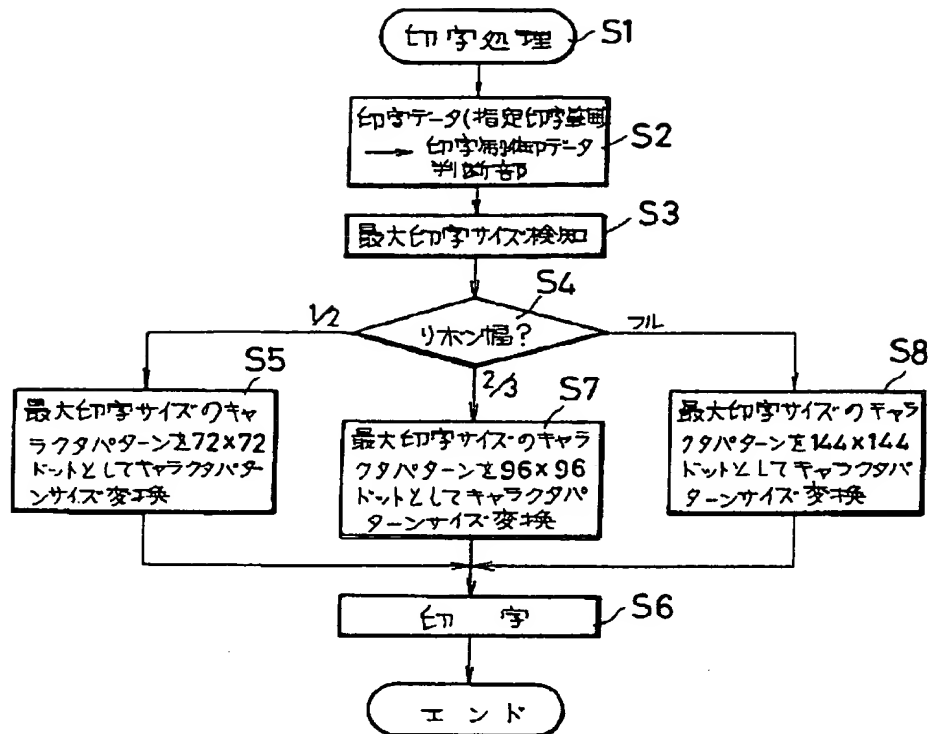


【図6】





【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 35/36